

**LIQUEFIED NATURAL GAS GASIFIER**

No. Publication (Sec.) : JP54136414  
Date de publication : 1979-10-23  
Inventeur : OOKA ISAMI  
Déposant : OSAKA GAS CO LTD  
Numéro original : ☐ JP54136414  
No. de depot : JP19780036402 19780328  
No. de priorité :  
Classification IPC : F17C9/02  
Classification EC :  
Brevets correspondants :

---

**Abrégé**

---

**PURPOSE:** To increase operational and economic efficiency, by using sea water as heat source and coolant as heat medium, and by changing the course of sea water in accordance with its temperature.  
**CONSTITUTION:** Intermediate heat medium type heat exchangers 1, 2 use propane as coolant and sea water as heat source. Heat exchanger 1 exchanges heat between sea water and coolant, heat exchanger 2 between coolant and LNG. LNG enters heat exchanger 2 from line 18, is gasified as it passes the heat transfer pipe, and leaves heat exchanger 2 via line 19. In heat exchanger 1, 2, propane is used as low solidifying-point coolant. The coolant is heated by sea water, and by using its evaporation and condensation, LNG is heated and gasified. When the sea water temperature is comparatively high, the water is discharged from lines 8, 9 via lines 6, 7. When the sea water temperature is extremely low, the water is discharged from line 6 via line 10, 8 and line 7, 12.

---

BEST AVAILABLE COPY

ライン(4)より分岐してライン(6)、(7)を経て熱交換器の管内を通り、ライン(8)、(9)を経て排出される。すなわち弁03を開き、弁04、09を閉じ、また弁05を開き、弁06を閉じて通水せしめられる。気化NGは、ライン4より熱交換器(3)の伝熱管外を通してライン4より温度を高められて出るので、このときは熱交換器(3)は向流式として働く。しかも伝熱面積に応じて流量を設定し、伝熱管の全面に亘って管の閉塞を生じない程度に氷着せしめても操業に何ら支障なく、装置設計上きわめて合理的な使用ができることが確認されるに至った。

また海水がきわめて低温の場合には、熱交換器(3)に用いる海水はライン(6)より04、09および(8)を経て熱交換器の管内を通り、ライン(7)、03を経て排出される。すなわち弁04を開き、弁03を閉じ、また弁05を開き、弁06を閉じ、弁07を開いて通水するので、このときは熱交換器(3)は並流式として働く。たとえば海水が0～2℃という低温の場合には、熱交換器(3)を一段式として、向流接触せしめるときは海水の所定流速を保つ限りトラブルの

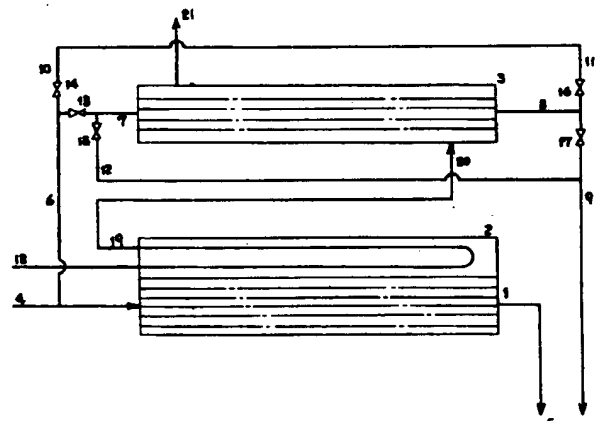
発生はないが、万一不測の事故が発生したときには伝熱管内の着氷が進行して伝熱管の閉塞をもたらすためである。

かくして本発明は、海水を熱源とし冷媒を熱媒体とした中間熱媒体式熱交換器に液化天然ガスを通じた後、海水を熱源とした熱交換器を1基設けるのみで液化天然ガスの気化加熱が達成されるというすぐれた効果を有する。すなわち、きわめてコンパクトな装置で、しかも気化に必要な熱源として最小限の海水で気化が達成できるという利点がある。また、液化天然ガスが中間熱媒体式熱交換器を通過した後の熱交換器は、海水温度が高いときは向流に、海水温度が低いときは並流に、海水と熱交換することく切替可能としたので、高効率で経済的な液化天然ガスの気化がはかれることとなった。また気化器の伝熱面積を大半に減少<sup>95</sup>せしめるので、気化器の建設費ならびに運転費を大幅に軽減せしめる利点は大である。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施の態様を例示する概略図である。

- 1. 2 … 中間熱媒体式熱交換器
- 3 … 多管式熱交換器
- 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12 … 海水ライン
- 13. 14. 15. 16. 17 … 弁
- 18 … 原料液化天然ガスライン
- 19. 20. 21 … 気化天然ガスライン



大阪瓦斯株式会社  
代表取締役 安田 博

BEST AVAILABLE COPY